

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 671 601

②1 N° d'enregistrement national :

91 00390

⑤1 Int Cl<sup>5</sup> : F 16 S 3/00; A 47 F 5/13

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.01.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 17.07.92 Bulletin 92/29.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION DES  
ETABLISSEMENTS MICHEL GUINAUDEAU — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Guinaudeau Michel et Guinaudeau  
Michel.

⑦3 Titulaire(s) :

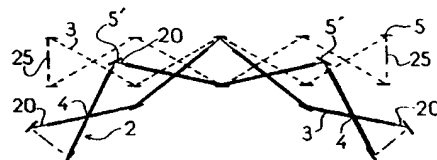
⑦4 Mandataire : Cabinet Harlé et Phelip.

⑤4 Structure déployable et repliable notamment pour la formation d'un stand.

⑤7 L'invention concerne une structure déployable et re-  
pliable destinée par exemple à la réalisation d'un stand mo-  
dulaire portable.

Cette structure est constituée d'une juxtaposition de croi-  
sillons (2) mobiles, disposés dans des plans horizontaux et  
verticaux et formés chacun de deux tiges (3) reliées par un  
axe (4). Les croisillons (2) sont assemblés les uns aux au-  
tres au moyen de connecteurs (5, 5') qui relient de façon  
articulée les extrémités desdites tiges (3).

Selon l'invention, la structure comporte des moyens qui  
permettent de faire varier la distance entre l'axe (4) des  
croisillons (2) d'au moins une série horizontale ou verticale  
de croisillons, et au moins un connecteur (5, 5') correspon-  
dant à l'une des extrémités desdits croisillons.



FR 2 671 601 - A1



Best Available Copy

-1-

La présente invention concerne une structure déployable et repliable destinée par exemple à la réalisation d'un stand modulaire portable.

Ce type de structure est notamment recherché pour  
5 la réalisation de stands d'exposition que l'on désire monter et démonter rapidement.

Il existe sur le marché un système constitué d'une juxtaposition de croisillons mobiles, disposés dans des plans horizontaux et verticaux. Chaque croisillon est  
10 formé de deux tiges reliées par un axe central ; les différents plans horizontaux, constitués d'une suite linéaire de croisillons, sont reliés les uns aux autres par des plans verticaux de croisillons, qui sont parallèles les uns aux autres et qui sont disposés transversalement  
15 par rapport auxdits plans horizontaux.

Les croisillons sont assemblés les uns aux autres au moyen de noeuds de connexion qui relient de façon articulée l'extrémité des tiges ; les connecteurs comportent de préférence des bras de verrouillage qui relient les faces  
20 avant et arrière en vis à vis de la structure.

Ces structures peuvent être éventuellement habillées au moyen d'accessoires ou de panneaux, fixés par des systèmes simples, du type magnétiques, autoagrippants ou autres.

25 Une fois déployés, ces dispositifs se présentent, vus de dessus, soit rectilignes, soit concaves ; les noeuds de connexion se situent sur les faces avant et arrière, dans deux plans rectilignes ou courbes, parallèles.

Les systèmes existants ne peuvent évoluer qu'en  
30 largeur ou en longueur, en fonction de la position respective des tiges des croisillons ; leur rigidité linéaire ne permet pas une évolution de leur forme générale, vue de dessus, c'est-à-dire dans le plan d'exposition.

35 Le but de l'invention est de perfectionner ces structures en vue de permettre l'obtention d'une évolution de leur forme générale, tout en leur conservant une fonction pliable. La possibilité de faire évoluer cette forme, vue de dessus, permet une plus grande souplesse

d'utilisation de ce type de matériel.

La structure déployable et repliable, par exemple pour la réalisation d'un stand, est du type constituée d'une juxtaposition de croisillons mobiles, disposés dans  
5 des plans horizontaux et verticaux, et formés chacun de deux tiges reliées par un axe. Ces croisillons sont assemblés les uns aux autres, au moyen de connecteurs qui relient de façon articulée les extrémités desdites tiges. Selon l'invention, la structure comporte des moyens  
10 qui permettent de faire varier la distance entre l'axe des croisillons d'au moins une série horizontale ou verticale de croisillons et au moins un connecteur correspondant à l'une des extrémités desdits croisillons. Ces caractéristiques permettent à une même structure d'être  
15 positionnée de façon rectiligne ou courbe, à volonté, selon les caractéristiques structurelles dont on dispose. Les faces parallèles avant et arrière peuvent consister, vues de dessus en des lignes continues courbes ou en une succession de plans sécants ; les lignes horizontales  
20 de noeuds de connexion sont alors brisées.

Après déploiement droit, l'orientation des séries horizontales ou verticales de croisillons peut être réalisée selon les désirs et il est ainsi notamment possible d'habiller des angles de pièces d'une façon plus  
25 commode et plus esthétique qu'avec les structures de l'état de la technique.

La variation de distance entre les axes de croisillons et les connecteurs d'extrémité peut être réalisée soit par déplacement de l'axe sur la longueur de tiges fixes,  
30 soit par une variation de la longueur des tiges entre l'axe et le connecteur.

Selon un mode de réalisation préféré, la structure comporte au moins une série horizontale ou verticale de croisillons, dont au moins une des tiges comporte au moins  
35 une extrémité télescopique permettant la variation de distance entre l'axe des croisillons et le connecteur d'extrémité correspondant. La structure comporte alors de préférence au moins une tige en forme de coulisse, dont au moins une des extrémités est munie d'une bielle

formant coulisseau, pour rendre ladite extrémité télescopique.

5 Selon une autre disposition de l'invention, l'une des extrémités de la biellette coopère avec une butée disposée dans la coulisse pour limiter la course en extension.

10 Selon un mode de réalisation préféré et en vue de rendre la structure aisément manipulable et portable, les tiges et les biellettes associées sont réalisées en matériau léger tel qu'en aluminium ou en fibre de carbone.

15 Selon une forme de réalisation particulière, la structure comporte des moyens qui permettent de faire varier la distance entre l'axe de la série verticale de croisillons d'extrémité et le connecteur intérieur arrière correspondant. On dispose alors d'une structure dont les extrémités latérales peuvent être ramenées vers l'avant.

20 Selon une autre disposition, on dispose de moyens qui permettent de faire varier la distance entre l'axe de toutes les séries verticales de croisillons et tous les connecteurs arrière. Ce type de structure peut ainsi définir à volonté une forme concave, vue de dessus.

25 Une autre forme de réalisation consiste à prévoir des moyens qui permettent de faire varier la distance entre l'axe de toutes les séries verticales de croisillons et tous les connecteurs de la structure. A partir d'une structure linéaire dépliée, on peut alors obtenir des formes concaves ou convexes, selon les désirs. La structure dispose également ainsi de moyens permettant son extension notable en longueur.

30 Toujours selon l'invention, la structure peut comporter des moyens qui permettent de faire varier la distance entre l'axe de l'ensemble des croisillons et de tous les connecteurs associés. Le dispositif obtenu peut alors, une fois déplié, être manipulé dans tous les sens, dans un plan horizontal ou vertical.

35 Mais l'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée par la description suivante d'un mode de réalisation particulier, donné à titre d'exemple et représenté sur les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de la structure selon l'invention, déployée linéairement ;
- la figure 2 est une vue en perspective d'une évolution de la structure de la figure 1 ;
- 5 - la figure 3 est une vue agrandie, en perspective, d'un connecteur à partir duquel s'étendent les tiges constitutives des croisillons ;
- la figure 4 est une vue de face du connecteur ;
- la figure 5 est une vue de côté du connecteur ;
- 10 - la figure 6 est une vue en perspective d'une biellette destinée à coulisser dans l'extrémité d'une tige représentée en traits mixtes fins afin de rendre cette dernière télescopique ;
- la figure 7 montre, vues de dessus, les possibilités d'évolution dans l'espace d'un mode de réalisation de la structure selon l'invention.

Telle qu'on l'a représentée sur la figure 1, la structure 1 consiste en une association de croisillons 2 constitués chacun de deux tiges 3 croisées, reliées par un axe 4 par exemple en forme de rivet qui permet leur articulation. Les croisillons 2 sont assemblés les uns aux autres au moyen de noeuds de connexion ou connecteurs 5, 5' dont la structure sera développée plus loin. Les connecteurs 5, 5' relient les extrémités des tiges 3, de façon articulée ; ils sont disposés dans deux plans avant et arrière parallèles et définissent des lignes de connexion horizontales et verticales.

Pour mieux comprendre la représentation schématique de la figure 1, les croisillons 2 disposés horizontalement ont été représentés en traits gras ; les croisillons verticaux sont représentés en traits plus fins. Les connecteurs 5, 5' sont indiqués par un point.

Le mode de réalisation représenté est déployé linéairement ; il comporte quatre séries verticales 6, 7, 8 et 9 de croisillons constituées chacune de quatre croisillons 2 superposés qui définissent, par groupes, des plans horizontaux ; la structure comporte également trois séries horizontales 10, 11 et 12 de croisillons disposés verticalement, qui relient les plans horizontaux

précédemment définis. Les croisillons des séries horizontales 10, 11 et 12 définissent, par groupes, des plans verticaux qui sont parallèles les uns aux autres et qui sont disposés transversalement par rapport auxdits plans horizontaux.

La structure ainsi formée peut être repliée par pivotement des tiges 3 autour de leur axe 4 pour prendre un encombrement très réduit qui facilite le transport.

Selon l'invention, cette structure comporte des moyens qui permettent à un utilisateur de faire varier la distance entre l'axe 4 des croisillons 2 d'au moins une série verticale 6, 7, 8, 9 ou horizontale 10, 11, 12 de croisillons et au moins un connecteur 5, 5' qui correspond à l'une des extrémités desdits croisillons 2.

Ces moyens permettent par exemple, à partir de la structure déployée linéairement, représentée figure 1, d'obtenir la structure de la figure 2, dans laquelle on a fait évoluer les positions respectives dans l'espace des différentes séries verticales 6, 7, 8 et 9 de croisillons 2.

Un exemple de réalisation d'un connecteur 5, 5' qui permet de relier les extrémités des tiges 3 est représenté en perspective figure 3, et, de façon isolée, figures 4 et 5. Ce connecteur est constitué d'une platine 13 de forme sensiblement carrée et munie, sur sa face avant, de quatre éléments 14 en forme de U servant de chape, destinés chacun à recevoir l'extrémité d'une tige 3. Chaque élément 14 forme un logement pour les extrémités desdites tiges 3 ; ils sont principalement constitués de deux flasques latéraux 15 qui supportent l'axe 16, lequel permet l'articulation des tiges. Les éléments 14 peuvent être réalisés de façon monobloc avec la platine 13, par moulage de matériau plastique.

Les quatre éléments 14 sont disposés en bordure de chacun des côtés de la platine 13. Les deux éléments 14 disposés latéralement sont destinés à recevoir les extrémités de tiges 3 qui s'étendent dans un plan sensiblement horizontal ; les éléments 14 haut et bas reçoivent, eux, les extrémités des tiges 3 qui s'étendent

dans un plan vertical. Les éléments 14 en vis à vis sur chaque côté sont décalés l'un par rapport à l'autre de façon à ce que les tiges 3 associées soient décalées lors du repliement. Chaque couple de flasques 15 en vis à vis est disposé de telle sorte que l'un des côtés des tiges 3 soit disposé sur l'axe médian 17 de la platine 13, tout comme la face opposée de la tige 3 en vis à vis ; la face interne 15' des flasques 15 centraux est disposée sur ledit axe médian 17.

10 Les orifices 18 prévus dans les flasques 15 permettant la réception de tourillons ou de vis de fixation des extrémités des tiges 3, lesquels matérialisent l'axe de rotation 16.

15 La platine 13 est encore munie, en son centre, d'un orifice 19 destiné à la réception de bras de verrouillage disposés judicieusement de place en place pour améliorer la tenue et la rigidité de l'ensemble.

20 Dans l'exemple de réalisation représenté, les tiges 3 consistent en des profilés de section carrée creuse obtenus en matériau léger du type aluminium ou fibres de carbone.

25 Tel qu'on peut le voir sur la figure 3, les tiges 3 horizontales, en vis à vis, sont associées à des biellettes d'extrémité 20 qui forment coulisseau et qui permettent par prolongement, une variation de leur longueur. L'une des extrémités de ces biellettes 20 est fixée de façon rotative sur les flasques 15 des éléments 14 par un moyen quelconque du type rivet ou vis ; l'autre extrémité s'engage dans la tige 3 creuse et a la possibilité de coulisser pour rendre cette dernière 30 télescopique.

35 Tel qu'on l'a représenté sur la figure 6, la biellette 20 consiste en un profilé aluminium de forme générale en U par exemple et muni, à son extrémité libre, de deux orifices 21 qui permettent son ancrage de façon rotative sur les flasques 15. Cette même extrémité comporte également un épaulement 22 qui forme arrêtoir pour l'extrémité de la tige 3 représentée en traits mixtes fins. L'autre extrémité de la biellette 20 comporte un

retour en équerre 23 destiné à coopérer avec une butée 24 prévue dans la tige 3, pour limiter la course du coulisseau 20 dans la coulisse 3. La butée 24 peut notamment être obtenue au moyen d'un rivet fixé dans un orifice prévu sur l'une des faces de la tige 3 et qui pénètre dans ladite tige 3 d'une longueur adaptée pour coopérer avec le retour 23. Cette butée 24 est disposée sur la tige 3 en fonction de la longueur de la biellette 20 et selon la course télescopique désirée.

La possibilité d'extension de la longueur des tiges 3 permet de faire varier la position de l'axe de rotation 4 du croisillon correspondant, par rapport au connecteur 5 associé.

On comprend bien que si l'on dispose de telles caractéristiques sur toute une ligne horizontale ou verticale de connexion, on va pouvoir faire varier les positions respectives dans l'espace des séries correspondantes horizontales ou verticales de croisillons.

Une telle réalisation est représentée vue de dessus sur la figure 7. Cette figure montre, à partir d'une rangée linéaire horizontale de quatre croisillons représentés en pointillés, une possibilité de modification de la forme d'ensemble par une extension des biellettes télescopiques 20.

Dans cet exemple de réalisation, tous les connecteurs 5, 5' situés dans le plan arrière de la structure supportent des tiges horizontales 3 munies de biellettes 20. Il est alors possible d'orienter les séries de croisillons dans un sens, et en l'occurrence vers l'avant, les unes par rapport aux autres, pour obtenir la forme représentée, en arc de cercle. On obtient une forme concave dans laquelle les différentes lignes horizontales de connecteurs 5, 5' sont courbes.

Le retour à la position linéaire de départ, pour le repliement de la structure par exemple, s'effectue très facilement en rentrant les séries de biellettes 20 à l'intérieur des tiges 3 correspondantes.

On peut noter sur cette figure, la présence de deux bras de verrouillage 25 représentés en traits mixtes fins



et positionnés au niveau des extrémités de la structure.

Dans un autre mode de réalisation, seules les séries  
verticales 6 et 9 de croisillons d'extrémité sont aptes  
à s'orienter par rapport au reste de la structure. Les  
5 tiges horizontales 3 peuvent alors comporter des biellettes  
20 associées aux connecteurs intérieurs arrière 5'. Cette  
caractéristique permet d'habiller plus aisément les angles  
de pièces par exemple.

Dans d'autres modes de réalisation, toutes les tiges  
10 3 horizontales sont munies de moyens d'extension 20. On  
peut alors définir des formes concaves ou convexes selon  
les désirs ou les nécessités et contraintes spatiales.  
Pour augmenter encore les possibilités d'évolution, les  
tiges 3 qui s'étendent dans les plans verticaux peuvent  
15 aussi comporter des biellettes 20.

L'utilisation et le positionnement de ces  
caractéristiques sont choisis selon les modifications  
de structures que l'on veut obtenir.

Les signes de référence insérés après les  
20 caractéristiques techniques mentionnées dans les  
revendications ont pour seul but de faciliter la  
compréhension de ces dernières et n'en limitent aucunement  
la portée.

## - REVENDICATIONS -

- 1.- Structure déployable et repliable, par exemple pour la réalisation d'un stand, laquelle structure est constituée d'une juxtaposition de croisillons (2) mobiles, 5 disposés dans des plans horizontaux et verticaux et formés chacun de deux tiges (3) reliées par un axe (4), lesdits croisillons (2) étant assemblés les uns aux autres au moyen de connecteurs (5, 5') reliant de façon articulée les extrémités desdites tiges (3), caractérisée en ce 10 qu'elle comporte des moyens permettant de faire varier la distance entre l'axe (4) des croisillons (2) d'au moins une série horizontale ou verticale de croisillons et au moins un connecteur (5, 5') correspondant à l'une des extrémités desdits croisillons.
- 15 2.- Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une série horizontale ou verticale de croisillons (2) dont au moins une des tiges (3) comporte au moins une extrémité télescopique permettant la variation de distance entre l'axe (4) des 20 croisillons (2) et le connecteur (5, 5') d'extrémité correspondant.
- 25 3.- Structure selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une tige (3) en forme de coulisse, dont au moins une des extrémités comporte une bielle (20), formant coulisseau, pour rendre ladite extrémité télescopique.
- 30 4.- Structure selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'extrémité (23) du coulisseau (20) coopère avec une butée (24) disposée dans la tige (3) pour limiter la course en extension dudit coulisseau (20).
- 5.- Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comporte des tiges (3) et des biellettes (20) obtenues en aluminium ou en fibre de carbone.
- 35 6.- Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens permettant de faire varier la distance entre l'axe (4) de la série verticale (6, 9) de croisillons (2) d'extrémité et le connecteur intérieur arrière (5')

de la structure.

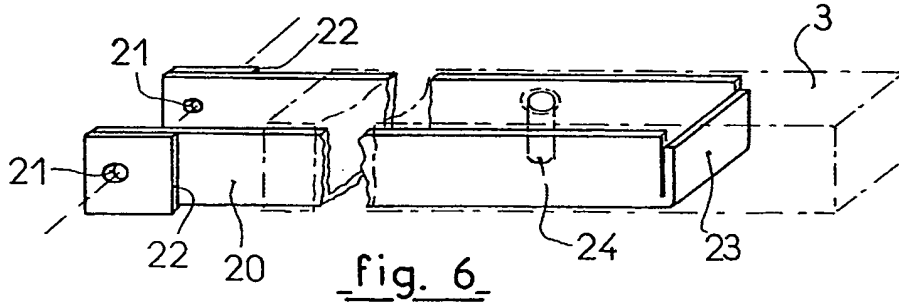
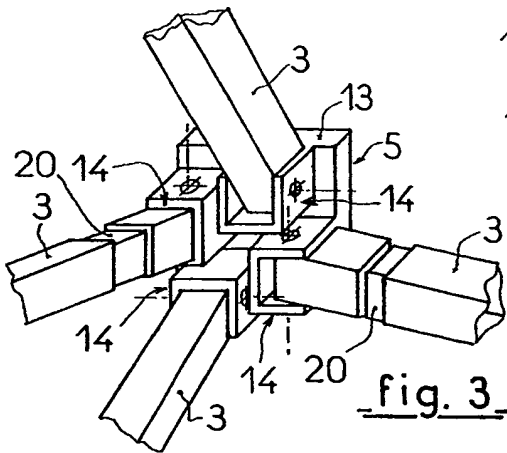
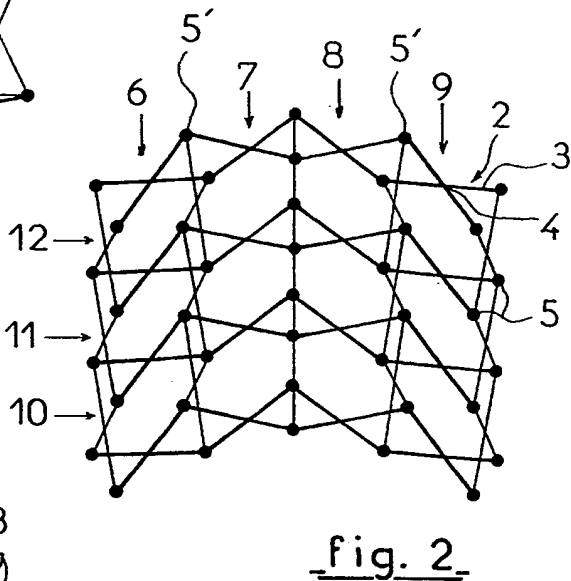
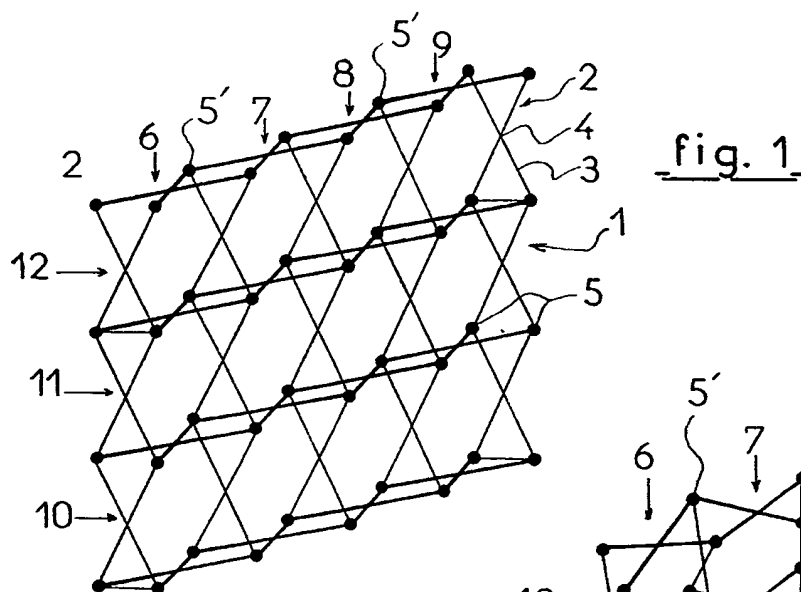
7. - Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens permettant de faire varier la distance entre  
5 l'axe (4) de toutes les séries verticales (6, 7, 8 et 9) de croisillons et tous les connecteurs (5, 5') arrière de la structure.

8.- Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte  
10 des moyens permettant de faire varier la distance entre l'axe (4) de toutes les séries verticales (6, 7, 8 et 9) de croisillons et tous les connecteurs (5, 5') de la structure.

9.- Structure selon l'une quelconque des  
15 revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens permettant de faire varier la distance entre l'axe (4) de l'ensemble des croisillons (2) et l'ensemble des connecteurs (5, 5').

10.- Structure selon l'une quelconque des  
20 revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un connecteur (5, 5') constitué d'une platine (13) sur laquelle sont montés des éléments (14) servant de chape, lesdits éléments (14) en vis à vis étant décalés les uns par rapport aux autres de telle manière que la  
25 face interne (15') de leurs flasques (15) centraux soit disposée sur l'axe médian (17) de ladite platine (13).

PL.1/2



PL. 2 / 2

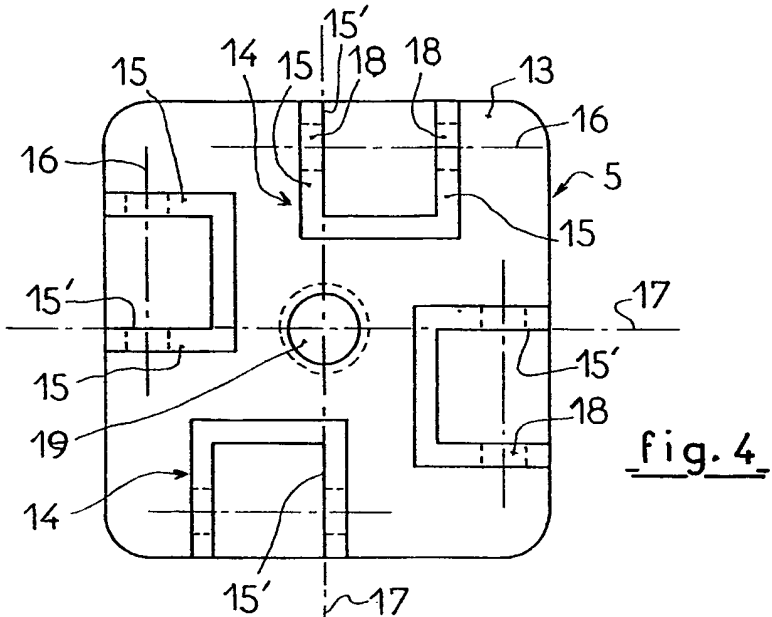


fig. 4

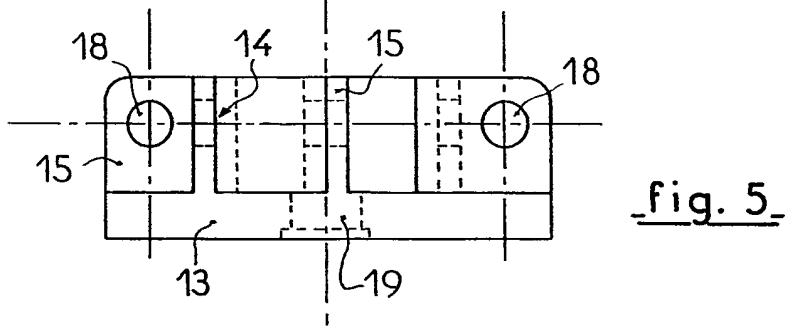


fig. 5

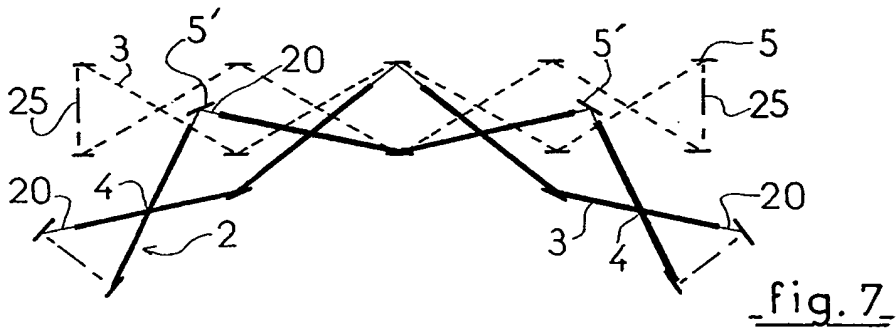


fig. 7

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2671601

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9100390  
FA 452179

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-4 290 244 (THEODORE R. ZEIGLER) * colonne 3, ligne 35 - colonne 5, ligne 31; figures 1-6, 13-16 *	1-4, 6
A	US-A-4 809 471 (WILLIAM J. WICHMAN) * colonne 1, ligne 11 - ligne 29 * * colonne 3, ligne 66 - colonne 6, ligne 34; figures 1-7, 12-14 *	1, 5, 10
A	EP-A-353 999 (MARLER HALEY EXPOSYSTEMS LTD) * colonne 3, ligne 41 - colonne 4, ligne 23; figure 4 *	10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		E04B E04H
Date d'achèvement de la recherche 11 SEPTEMBRE 1991		Examinateur BARBAS A.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**